НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№41 (2612) 10 кастрычніка 2016 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.



СОВМЕСТНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

Беларусь и Пакистан подтвердили взаимное стремление к развитию дружественных отношений и конкретизировали их отдельные направления с учетом велений времени. Таков итог официальных переговоров Президента Беларуси Александра Лукашенко с Премьер-министром Пакистана Навазом Шарифом, состоявшихся 5 октября в Исламабаде.

«Хочу отметить, что наши подходы к развитию двусторонних отношений не изменились со времени предыдущих встреч. У меня только укрепилась уверенность в искренности намерений наших пакистанских партнеров развивать дружественные отношения с Минском на принципах взаимного доверия и сотрудничества», – заявил Александр Лукашенко.

Беларусь и Пакистан договорились выйти на тесную кооперацию с третьими странами. Примером тому может стать предполагаемое участие Беларуси в строительстве китайско-пакистанского экономического коридора. «Следует активнее развивать научно-техническое сотрудничество. Во время нынешнего визита открыт Белорусско-пакистанский центр по координации научно-технического и инновационного сотрудничества, – сказал Глава государства. – Мы усилим совместную работу в области сельскохозяйственной и промышленной кооперации. В ближайшее время обменяемся визитами специалистов для расширения сотрудничества по этим направлениям».

Новый центр состоит из двух отделений: белорусское функционирует на базе Белорусского института системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы (Минск), пакистанское – на базе Пакистанского совета по научным и промышленным исследованиям (Исламабад).

Как отметил во время торжественной церемонии открытия центра Председатель ГКНТ Александр Шумилин, это учреждение окажет содействие заведениям высшего образования, научным, научно-производственным организациям и предприятиям Беларуси в расширении деловых связей и контактов в области науки и технологий с соответствующими организациями Пакистана. Предполагается также активное участие сторон в формировании эффективного механизма взаимодействия между странами при реализации совместных научных и научно-технических проектов и коммерческой кооперации в области высокотехнологичных и инновационных производств.

В настоящее время к реализации, начиная с 2017 года, принят один проект – «Применение низкотемпературной плазмы в экологическом земледелии» (исполнители: с белорусской стороны – Институт физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси; с пакистанской – Институт информационных технологий COMSATS). Прорабатывается вопрос начала реализации еще двух: «Получение высокопроизводительных половолоконных мембран на основе полиэфирсульфона для водоподготовки» (исполнители: с белорусской стороны – Институт физико-органической химии НАН Беларуси; с пакистанской – Институт информационных технологий COMSATS) и «Молекулярно-генетическая идентификация предрасположенности к диабету 2 типа среди населения Пакистана и Беларуси» (исполнители: с белорусской стороны – Институт генетики и цитологии НАН Беларуси», с пакистанской – Национальный университет по науке и технологиям). Достигнута договоренность, что до конца 2016 года пакистанская сторона отберет и направит для последующей проработки и совместной реализации не менее 12 проектов по тематикам, представляющим взаимный интерес.

По информации president.gov.by и БЕЛТА
Фото president.gov.by

ТРАНСПОРТНЫЙ ОРИЕНТИР В МЕХАНИКЕ

VII Белорусский конгресс по теоретической и прикладной механике «Механика-2016» состоялся на минувшей неделе в Национальной академии наук Беларуси. Мероприятие прошло в рамках Белорусской транспортной недели.



В научном форуме приняли участие ведущие ученые и специалисты Беларуси и зарубежных стран в области механики. Это представители Центрального научно-исследовательского автомобильного и автомоторного института «НАМИ» (Москва), Института транспортных систем НГТУ им. Р.Е.Алексеева (Нижний Новгород), Московского государственного машиностроительного университета (МАМИ), Чешского технического университета, Института механики машин им. Рафаэля Двали (Грузия) и др. Работа конгресса проходила по трем основным направлениям: «Механика машин», «Ресурсная механика», «Технологическая механика».

Генеральный директор Объединенного института машиностроения НАН Беларуси (ОИМ НАН Беларуси) Сергей Поддубко обратил внимание на то, что этот конгресс посвящен обсуждению проблем механики, определению приоритетных научных и инженерных направлений развития данной области. Это и обмен опытом между специалистами научных, инженерных коллективов и представителями бизнеса, талантливой молодежи для решения актуальных научно-практических задач.

В своем вступительном слове первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик отметил, что машиностроение всегда опиралось на науку. Благодаря ученым, в том числе работающим в сфере механики, созданы современные модели грузовой и пассажирской техники. В мире сегодня известны белорусские автобусы, грузовые автомобили, карьерный самосвал-рекордсмен. Также С.Чижик озвучил приветствие заместителя Премьер-министра Республики Беларусь Владимира Семашко участникам конгресса. В приветствии подчеркнуто, что правительство ждет от механиков эффективных решений по созданию новой техники, обеспечению ее качества, безопасности, надежности и ресурса.

Мы не будем перечислять все озвученные на конгрессе темы докладов, а отметим лишь некоторые из них. Так, руководитель аппарата НАН Беларуси академик Петр Витязь рассказал об инженерии поверхности в технологиях машиностроения. По его словам, сегодня большое внимание уделяется технологии формирования оксидокерамических износостойких и защитных покрытий на рабочих поверхностях деталей различной конфигурации из алюминиевых, титановых и магниевых сплавов методом микроплазменной обработки. Все больше применяются наноматериалы. Как пример – нанокомпозиционные сверхтвердые материалы на основе кубического нитрида бора и алмаза для лезвийного и абразивного инструмента по обработке труднообрабатываемых материалов; нанокомпозиционные пластичные смазки с повышенными реологическими и трибологическими свойствами для тяжелонагруженных и высокотемпературных узлов трения.

Среди других актуальных тем, которые обсудили ученые – определение расхода топлива и потребления энергии гибридных подзаряжаемых автомобилей, разработка мобильных дистанционно управляемых робототехнических систем, автоматические трансмиссии, экспериментальное определение служебных свойств шинных резин и др. Сотрудники ОИМ рассказали о роли наноалмазов в структурообразовании высокотвердых износостойких керамических покрытий, а российские коллеги поделились опытом создания автономных транспортных средств гражданского назначения. Всего во время конгресса было представлено 111 докладов.

В холле Президиума НАН Беларуси можно было ознакомиться с экспозицией научно-технических разработок ОИМ НАН Беларуси. Республиканская научно-техническая библиотека организовала выставку новинок научной литературы.

Параллельно с конгрессом по теоретической и прикладной механике проводились также X Белорусский транспортно-логистический конгресс и X Международная специализированная выставка «Транспорт и логистика – 2016». Участие в Белорусской транспортной неделе приняли делегации и представители из 11 стран мира. Инновационные разработки, которые впервые были продемонстрированы на крупнейшей в Европе Международной выставке InnoTrans в Берлине, представили ЗАО «Струнные Технологии» (проект SkyWay) и ОАО «Белкоммунмаш» (электробус Е433 Vitovt Max Electro). Деловая программа включала конференции, семинары и круглые столы, на которых отечественные и зарубежные эксперты представили современные технологические решения в области транспорта и логистики.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

С НАГРАДОЙ!

Согласно Указу Президента Республики Беларусь от 28 сентября 2016 года № 352, представители различных сфер деятельности удостоены государственных наград за многолетний плодотворный труд, образцовое исполнение служебных обязанностей, достижение высоких производственных показателей в отраслях приборо- и машиностроения, значительный личный вклад в укрепление межнациональных отношений, развитие белорусской журналистики, дорожного и лесного хозяйства, научно-педагогической деятельности, сферы образования, искусства, культуры и спорта. Медалью «За трудовые заслуги» награжден директор ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» **Александр Иванович Ковалевич.**

Искренне поздравляем Александра Ивановича с высокой государственной наградой и желаем новых успехов!

***

Генеральному директору Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» **Зенону Валентиновичу Ловкису** объявлена благодарность Премьер-министра Республики Беларусь А.Кобякова за многолетний плодотворный труд, значительный личный вклад в развитие научных исследований в области пищевой и перерабатывающей промышленности. Соответствующее Распоряжение №413р подписано 29 сентября 2016 года.

Искренне поздравляем Зенона Валентиновича с наградой и желаем новых успехов!

НАН БЕЛАРУСИ В СЕМЬЕ АКАДЕМИЙ НАУК МИРА

Первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик 26–28 сентября посетил Париж, где принял участие в мероприятиях по случаю 350-летия Французской академии наук. Также в рамках визита были проведены переговоры о перспективных направлениях развития сотрудничества с руководителями зарубежных академий наук и межакадемических международных научных объединений.





В рамках визита представители НАН Беларуси приняли участие в церемонии открытия, на которой выступили с приветственной речью президент Французской академии наук Бернар Мёнье и два постоянных секретаря Катрин Брешиняк и Паскаль Коссар. Среди выступавших – вице-президент самой старой академии наук мира Национальной академии деи Линчеи (Италия) Ламберто Маффей, Президент Международного Совета по Науке Гордон МакБин и Президент международной межакадемической научной организации Interacademy Partnership (Межакадемическое партнерство) Фолкер Тэр Мёлен. Во время церемонии открытия, проходившей в концертном зале музея Лувр, представители академий наук, в том числе и НАН Беларуси, были награждены памятными медалями (**на фото**), а также подписали Манифест о науке. В документе говорится о важности научных знаний как источнике прогресса, как основе для противостояния современным вызовам – загрязнению окружающей среды, несбалансированности мирового развития и др. В Манифесте обращается внимание на важность использования новейших цифровых технологий передачи информации, которые сокращают расстояния между учеными, а значит ускоряют принятие основополагающих решений на благо общества.

По случаю памятной даты в мероприятии принял участие Президент Французской Республики Франсуа Олланд (**на фото**), который выступил с обращением к ученым. Как сообщает сайт elysee.fr, он подчеркнул, что задача академий наук – быть на страже истинных научных знаний, говорил о важности участия государства в развитии научной сферы, повышении привлекательности профессии ученого, прежде всего, среди молодежи, увеличении финансирования научных исследований. Франсуа Олланд особо обратил внимание на то, что благодаря работе Академии наук на основе предложений ученых принимаются важные государственные решения.

В целом в программе мероприятий принимали участие представители Академий наук из 54 стран мира. Праздничные события в Париже стали хорошим поводом для обсуждения учеными различных стран возможных направлений взаимовыгодного сотрудничества и механизмов его расширения.

В рамках праздничных мероприятий на конференции «Четыре перекрестных взгляда на проблемы будущего» были озвучены доклады представителей различных академий наук по актуальным проблемам современности. Они затрагивали темы здоровья и демографии; цифровых технологий, роботизации и трудовых ресурсов; окружающей среды, ресурсов и утилизации отходов; проблем познания Вселенной.

Французская академия наук была основана Людовиком XIV в 1666 году для проведения исследований в области математики, естественных наук и медицины. Сегодня она входит в структуру Института Франции совместно с еще 4 национальными академиями: Французской академией, Французской академией объектов культурного наследия и литературы, Французской академией изящных искусств, Французской академией моральных и политических наук. Сегодня Французская академия наук насчитывает 258 членов, 136 иностранных членов и 88 членов-корреспондентов.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

УРОЖАЙ-2016: ИТОГИ И ПРОГНОЗЫ

В сельскохозяйственных организациях, закрепленных за Отделением аграрных наук Национальной академии наук Беларуси практически завершена уборка зерновых и зернобобовых культур. Средняя урожайность – 40 центнеров с гектара, что почти на 7 ц/га выше чем в среднем по республике.



Как отметили в Отделении аграрных наук НАН Беларуси, завершается уборка отдельных полей гречихи и проса. Лучшие результаты достигнуты в РУП «Толочинский консервный завод». Там самый высокий среди хозяйств валовой сбор зерна – 16.398 т и рапса – 2.231 т. В переданном в 2015 году НАН Беларуси ГП «Устье НАН Беларуси», где руководство хозяйством осуществляется антикризисным управляющим получены хорошие результаты по заготовке кормов – 204% сенажа от плановых показателей и урожайности зерновых культур – 50 ц/га.

Неплохая в этом году выросла в «Устье» и кукуруза. Для ее уборки НАН Беларуси приобрела хозяйству кукурузоуборочный комбайн КЗР-100.

В настоящее время во всех академических сельскохозяйственных организациях завершена посевная кампания по севу озимых зерновых культур. Заготовлено 116% сена и 102% сенажа от доведенного плана. Продолжается уборка картофеля – убрано 75 % от всей площади, заготовка силоса – убрано более 70% посевных площадей кукурузы. Окончательные итоги будут подведены в январе 2017 года.

Общая площадь сельхозугодий всех сельскохозяйственных организаций НАН Беларуси – 44.249 га, из них 33.598 га – пашни. Под зерновые и зернобобовые отведено 16059 га. Площадь уборки ярового и озимого рапса – 3655 га, средняя урожайность составила 17,7 ц/га.

Но это лишь цифры. Главное – люди и их неустанный труд. Например, в интервью газете «Витьбичи» заместитель председателя комитета по сельскому хозяйству и продовольствию Витебского облисполкома Иван Федоров отметил, что хлеборобы области проявили выдержку и высокий профессионализм. 122 зерноуборочных экипажа в области перешагнули по намолоту тысячный рубеж, из них 20 – молодежные. В этой категории наивысший результат достигнут комбайнерами республиканского унитарного предприятия «Устье» НАН Беларуси Сергеем Спаткаем и Дмитрием Батюковым. Как говорится, так держать!

Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»

МИНИМИЗАЦИЯ РАДИАЦИОННЫХ РИСКОВ

В Институте радиобиологии НАН Беларуси прошла Международная научная конференция «Радиобиология: минимизация радиационных рисков», в которой участвовали ученые из Беларуси, России, Украины, Литвы и Чехии.

Открыл мероприятие член-корреспондент НАН Беларуси Юрий Плескачевский, который отметил заслуги белорусской науки в изучении радиационного воздействия. Заместитель начальника Управления по проблемам ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Гомельского облисполкома Людмила Лисюк подчеркнула необходимость обсуждения проблемы минимизации радиационных рисков и проведения международных мероприятий с целью оценки медицинских и биологических последствий радиационного загрязнения и поиска новых радиозащитных средств.

Участники конференции говорили о мониторинге окружающей среды Беларуси. Были представлены результаты обследования водных объектов, находящихся на загрязненных территориях. В отношении водоемов, примыкающих к действующим АЭС в сопредельных государствах, радиационная обстановка остается стабильной.

Коллеги из Чешского технического университета в Праге представили доклад о возможности применения терапевтических лазеров в радиобиологии в качестве способа уменьшения воздействия ионизирующих излучений. Выступали представители разнообразных научных учреждений, что подтверждает многосторонний подход к изучению радиационного воздействия. Особая тема – его влияние на здоровье. Так, специалисты из РНПЦ «Мать и дитя» и РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий Лариса Горбач и Татьяна Глинская привлекли внимание к проблеме туберкулеза среди детского и подросткового населения, а также заболеваемости сахарным диабетом взрослого населения, пострадавшего от чернобыльской катастрофы.

Кроме того, на конференции были представлены доклады от представителей Могилевского государственного университета продовольствия о накоплении радиоактивных веществ и тяжелых металлов в объектах окружающей среды территорий, прилегающих к крупным автомобильным дорогам, и сотрудников Полесского государственного радиационно-экологического заповедника о мониторинге динамики содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в высших водных растениях зоны отчуждения ЧАЭС.

Таким образом, проблема оценки эффектов долговременного радиационного воздействия низкой интенсивности и поиск способов минимизации этих рисков приобретают значительную актуальность в медицинском и социальном аспектах, принимая во внимание перспективы развития атомной энергетики, использование источников излучения в медицине и вовлечение в контакт с техногенным облучением все больших групп населения.

Ольга ФЕДОСЕНКО, ученый секретарь Института радиобиологии НАН Беларуси



РАСТЕТ ЧИСЛО КОНТАКТОВ

В преддверие государственного визита Президента Республики Беларусь Александра Лукашенко в КНР 28-30 сентября 2016 года состоялось несколько встреч китайских партнеров с белорусскими учеными в Национальной академии наук Беларуси.

Напомним, Александр Лукашенко во время пребывания в Пекине отметил, что «сегодня Великий Китай только с четырьмя государствами имеет такой высокий уровень сотрудничества, и в их число входит Беларусь». «Мы этим гордимся», – подчеркнул Глава государства.

Делегаций из КНР в НАН Беларуси в последнее время было действительно много. Так, прошла встреча делегации провинции Шэньси КНР с первым заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Сергеем Чижиком, на которой обсуждались перспективные направления взаимодействия в области гуманитарных наук.

НАН Беларуси посетила также делегация китайской компании Zhongguancun Development Group (ZDG). В ходе переговоров с С.Чижиком, в которых также участвовал заместитель генерального директора Компании по развитию Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» Сюй Баоминь, обсуждались такие перспективные направления сотрудничества, как беспилотная авиация, переработка торфа, новые материалы. Китайская сторона проинформировала о возможности венчурного финансирования проектов, вызвавших интерес со стороны китайских предприятий.

Еще одна встреча прошла в последних числах сентября. Генеральный исполнительный директор Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» Ху Чжэн выступил перед ответственными за продвижение наукоемкой продукции из белорусских научных и образовательных организаций с лекцией «Методы осуществления коммерциализации результатов научно-технических разработок». Полученная информация очень важна для дальнейшей коммерциализации белорусских научных разработок, уже отобранных «Великим камнем» для продвижения на китайском рынке посредством инфраструктуры индустриального парка.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

КИТАЙСКИЕ ТРАДИЦИИ В СОВРЕМЕННОСТИ:
Восточно-Европейский контекст

В нынешнем году завершилось исследование, выполнявшееся в рамках проектов БРФФИ и Румынской академии наук «Китайские традиции в современной культуре Беларуси и Румынии: влияния и заимствования». Тема исследования в равной степени заинтересовала специалистов-этнологов наших стран, поскольку в последние годы с развитием экономических связей, участились межэтнические контакты с представителями китайской культуры.

В течение четверти века был накоплен определенный опыт, позволивший избежать негативных коллизий взаимодействия культур Востока и Запада. Приступая к выполнению проекта, мы руководствовались пониманием того, что изучение и систематизация этого опыта может способствовать преодолению возможной ксенофобии по отношению к трудовым и учебным мигрантам из Китая и всего южно-азиатского региона в целом. Также очевидным было то, что исследование межкультурного взаимодействия является важным фактором для развития экономических и политических отношений между нашими странами.

План исследования предусматривал сбор и обработку архивных, полевых этнографических и социологических материалов, изучение источников и литературы, анализ прессы и Интернета по данной проблеме. С целью определения заимствования элементов китайской культуры в белорусском обществе был проведен этнологический опрос экспертной группы – лиц, организованно практикующих психофизические китайские системы упражнений. Он проводился в группах по изучению китайской гимнастики Тайцзицюань, действующих при Институте Конфуция; среди занимающихся на курсах по повышению квалификации при кафедре физической реабилитации Белорусского государственного университета физической культуры. Опрошены также любители, практикующие даосские упражнения «Даогун». Для углубленного понимания происходящих процессов два человека из белорусского научного коллектива начали изучать китайский язык в Институте Конфуция, занимались китайской гимнастикой, участвовали в церемониях дегустации чая.



В румынском научном коллективе, возглавляемом директором Института этнографии им. К.Брайлоу Румынской академии академиком Сабиной Испас также проводилось углубленное изучение современных этнокультурных процессов. В ходе совместных исследований в мае 2015 года был проведен совместный научный семинар **(на фото автор с этнологом-китаеведом Раду Тодором)**.

Как показали исследования, распространение получили китайская гимнастика (цигун), боевые искусства (ушу), традиционная китайская медицина, мантические практики и развитие теорий стратегического планирования с использованием «Книги перемен», китайский календарь и астрология, искусство композиции фэн-шуй, чайная церемония и др. практики. Этот процесс был связан с изменением общественно-политических и экономических реалий в мире, расширением информационного пространства, углублением международного сотрудничества СССР и КНР. В этот же период начался рост интереса к китайской культуре и в Румынии. Это было связано, прежде всего, с распространением продукции кинематографа, пропагандировавшей китайские боевые искусства.

В материальной культуре последователей китайских психофизических практик, главным образом, присутствуют элементы китайских традиций питания. Их использование имеет следующие значения для практикующих: восстановление и поддержание здоровья и достижение долголетия; включение в поле традиций Китая через праздничные трапезы; установление и поддержание групповой идентичности. Результаты исследования духовной культуры свидетельствуют о том, что большинство респондентов сохраняет свое традиционное этническое и конфессиональное самосознание.

Традиции китайских психофизических практик являются трансляторами новой для белорусов практики медитации. Здесь привлекательна, прежде всего, духовная составляющая. Это китайская философия, бережное отношение к традициям, ко всему живому, к своему собственному телу, физическому и психическому здоровью, уважение к старшим. Также присутствует элемент увлеченности восточной экзотикой, однако он является определяющим для восприятия китайской культуры лишь на начальных этапах.

Восприятие элементов китайских психофизических практик в Румынии в большей степени прагматично, основано на ценностях западной культуры. У белорусских же последователей китайских традиций – во многом на вере в необычные и даже чудодейственные возможности воспринятых систем. Это следствие получения знаний непосредственно у носителей китайских традиций, испытывающих глубокую веру и убежденность в эффективность преподаваемых ими практик.

Как оказалось, распространение элементов китайской праздничной культуры связано с празднованием Нового года по китайскому календарю. В отличие от Беларуси, где китайские праздничные традиции имеют в большей степени внутренний общинно-семейный характер, в столице Румынии, где китайцы составляют 0,5% от всего населения Бухареста, Новый год отмечается на государственном уровне.



Установлены закономерности распространения элементов китайского декоративно-прикладного искусства в Беларуси. Символичность, позитивная ориентированность и гармоничность, воплощенные в китайском народном искусстве, определяют его востребованность и актуальность в современном белорусском обществе.

Рецепция китайских художественных традиций в современной белорусской музыке свидетельствует о том, что для всех отечественных композиторов она основывается прежде всего на сугубо личностном философском, образно-эмоциональном и акустическом восприятии культуры Поднебесной. В результате каждый из белорусских авторов создает свой Китай, предпочитая вновь и вновь заново разгадывать китайский культурный код в своих партитурах. Несмотря на ведущую роль интуитивного метода постижения музыкальных традиций Китая и отказ от их прямого заимствования, в «китайских» партитурах композиторов Беларуси оказывается много совпадений с сущностными константами поэтики искусства Поднебесной.

Можно констатировать, что в целом созданы благоприятные исходные гуманитарные условия для дальнейшего белорусско-китайского взаимодействия в сферах образования, экономики. Образ китайцев, представленный в белорусских СМИ, обладает положительными характеристиками. Выражается позиция – заимствовать опыт китайцев как в развитии экономики, так и в некоторых человеческих качествах: способность сохранять традиции, уважение к старшим, бережное отношение к природе, трудолюбие. Восприятие представителями белорусского общества элементов китайских этнокультурных традиций, поиск путей понимания их художественной культуры способствует организации конструктивного белорусско-китайского этнокультурного диалога.

Александр ГУРКО,
руководитель научно-исследовательского коллектива с белорусской стороны, ученый секретарь Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси



НАН БЕЛАРУСИ – ОАО «ИНТЕГРАЛ»: перспективы развития сотрудничества

Микроэлектроника – основа современного развития общества. В Беларуси был создан и продолжает функционировать единый научно-производственно-образовательный комплекс (кластер) по микроэлектронике. Как ему развиваться, каковы направления сотрудничества академических организаций и ОАО «Интеграл» – об этом говорилось на встрече ученых НАН Беларуси с руководством ОАО «Интеграл».

«Если кто-то еще задается вопросом, жив ли «Интеграл», уверенно отвечу – жив», – отмечает генеральный директор холдинга Виталий Солодуха, выступая перед гостями – делегацией академических ученых во главе с Председателем Президиума НАН Беларуси Владимиром Гусаковым. «Мы работаем устойчиво, но, порой, возникают проблемы, которые нужно решать совместно. Поэтому пригласили ученых, чтобы изложить свое видение того, как нужно работать во взаимодействии с НАН Беларуси», – поясняет генеральный директор.

В.Гусаков в своем выступлении сказал: «В прошлом году я был на вашем предприятии с российской делегацией Роскосмоса, знаю, что вы наращиваете экспорт, удерживаете объемы, в целом стабилизировали доходы. «Интеграл» – флагман электронной промышленности нашей страны». Председатель Президиума НАН Беларуси акцентировал внимание на том, что Академия наук в последние годы коренным образом обновляется и совершенствуется. «За НАН Беларуси закрепляется функция освоения и внедрения разработок в производство и экономику. Мы уже выстроили работу с рядом предприятий машиностроения. Закономерно то, что мы с вами вместе будем определять направления нашего взаимодействия», – сказал ученый.

Беларусь входит в ТОП-15 мировых развитых государств, занимающихся разработкой и производством изделий микроэлектроники. Однако многие критикуют белорусских электронщиков за низкий уровень интеграции полупроводниковых микросхем – 0,35 мкм. На это заместитель директора по науке и перспективному маркетингу НТЦ «Белмикросистемы» ОАО «Интеграл», член-корреспондент Анатолий Белоус ответил так: «К примеру, Китай 75% своих изделий проектирует под нормы 0,35 мкм. На это есть свои причины. Журналисты спрашивают, когда мы купим линию на 0,18 мкм. Россияне пошли по этому пути. В 1990-е купили завод стоимостью миллиард долларов, рядом поставили такой же. А продукции до сих пор нет. Между тем на «Интеграле» ежегодно собирают востребованную продукцию: 30 млн приборов и 60 млн микросхем».

Что касается совместных задач с учеными Академии наук, на «Интеграле» предлагают разработать технологию создания энергонезависимой памяти и магниторезистивной. «Без помощи НАН Беларуси данную задачу не решить. Это очень перспективное направление», – подчеркивают эксперты.

Еще одно многообещающее направление – развитие технологий многокристальной сборки. Оно предполагает, в том числе, создание технологической линии 3D-печатной сборки. «Для предприятия это революционное направление, – говорит А.Белоус. – Думаю, лет через 10 наше сборочное производство будет заниматься 3D-печатью».

Планируется создать ряд высокотехнологичных научно-технологических и научно-технических центров коллективного пользования по приоритетным направлениям развития микроэлектроники и точного приборостроения Республики Беларусь: центра микроэлектронных технологий, научно-технического центра радиационных испытаний изделий микроэлектроники и центра технологий точного электронного машиностроения.

Первый центр позволит наладить производство нужных электронной промышленности компонентов для выпуска тепловизоров: микроболометров и охлаждаемых болометров. Второй – проводить испытания изделий микроэлектроники на воздействие дестабилизирующих внешних факторов. Третий ориентирован на разработку нового высокоточного сборочного и аналитического оборудования для микроэлектроники.

«Почему предлагается создать центр по производству микроболометров? – поясняет В.Солодуха. – Мы собираемся производить не только их, но и изготавливать малые серии продукции различных изделий. Для микроэлектронного оборудования требуется очень сложная инженерная микроструктура. А у нас есть и сверхчистые газы, и деионизированная вода, и площади. Создадим экспериментальный участок, который станет работать на совместные программы и исследования. Здесь можно будет выпускать малые серии продукции, обкатывая их. Ведь эксперименты на оборудовании для производства серийной продукции очень длительны по времени, поскольку требуется перенастройка, а порой и возврат на старый режим. Это может сказываться на качестве всех видов выпускаемой продукции. Предлагаем сделать центр экспериментальным, в первую очередь для научных и научно-технических исследований.



Что касается создания центра испытаний, то сейчас мы проводим их только в России. Платим достаточно приличные деньги, но к скорости их выполнения есть вопросы».

В итоге участники совещания всесторонне обсудили план перспективного сотрудничества НАН Беларуси, ОАО «ИНТЕГРАЛ» – управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ» и ОАО «Планар» по созданию высоких технологий, специализированного технологического оборудования и новых материалов в области микроэлектроники. Намечена программа по разработке современных моделей фотоприемных систем в широком оптическом диапазоне, новых конструкций специализированных микросхем, устройств СВЧ-электроники и элементов памяти. Решено подготовить предложение в ГКНТ об увеличении финансирования на 2017 год за счет средств республиканского бюджета заданий подпрограммы «Микро- и наноэлектроника» ГПНИ «Фотоника, опто- и микроэлектроника».

В заключительном слове Владимир Гусаков предложил активизировать совместную работу: «Первый шаг мы сделали, и хотя в нужном направлении, но пока двигаемся очень медленно. Для нас важно обозначить алгоритм совместных действий, мы бы у себя могли готовить кадры, формировать тематику научных исследований».

На следующее заседание, которое состоится в ближайшее время, решено пригласить более широкий круг заинтересованных специалистов.

Вячеслав БЕЛУГА
Фото автора, «Навука»

НОВЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ

Ученые лаборатории физиологии патогенеза и болезнеустойчивости растений Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси (ИЭБ) совместно с коллегами из Института генетики и физиологии растений АН Молдовы получили новые биорегуляторы, повышающие болезнеустойчивость и продуктивность различных сельскохозяйственных культур. Проект выполнялся при поддержке БРФФИ. Подробнее о разработке рассказали сами исследователи.

Рост растений происходит за счет комплекса эндогенных гормональных и негормональных регуляторов роста. Со временем этот круг постепенно расширяется за счет новых метаболитов растений и грибов. Так, за последние 35 лет установлена регуляторная способность у таких соединений, как салициловая и жасмоновая кислоты, производные протокатеховой и галловой кислот (так называемые гормоны «тургорины») и др. Аналогичный случай произошел и со стероидными гликозидами (органические соединения). До сих пор было известно, что стероидные соединения в организмах животных и человека выполняют гормональные функции, а в растениях были открыты брассиностероидные гормоны. Логично было предположить, что стероидные гликозиды растений могут обладать регуляторной активностью, так как по молекулярной структуре они близки к стероидным гормонам и брассиностероидам.

Исследования проводились авторами этих строк **(на фото)** совместно с молдавскими биохимиками (П.Кинтя и В.Бобейко), которые обеспечили выделение и очистку стероидных гликозидов из семян томатов, перца, баклажанов и



Фото Ю.Евмененко

др. Белорусские специалисты изучили биологическую активность и их физиолого-биохимическое действие на культуры. Объектами стали злаковые, бобовые, пасленовые и другие растения, их семена и различные органы, а также фитопатогенные грибы, их споры, мицелий и культуральная жидкость. Предметом исследований послужили ростовые процессы в широком плане (от прорастания семян до созревания), стебле-, корне- и плодообразование, развитие фитопатогенных грибов и болезнеустойчивость растений.

В результате обнаружено большое сходство в действии стероидных гликозидов и модельных фитогормонов на рост, развитие, формирование отдельных органов и продуктивность растений. При этом активность стероидных гликозидов была ниже активности фитогормонов в опытах in vitro и выше на интактных растениях, т.е. в опытах in vivo. В целом можно сказать, что стероидные гликозиды являются новыми регуляторами роста гормоноподобного типа. Как фитогормоны, они полифункциональны, обладают регуляторной способностью, избирательностью действия, активным взаимодействием с брассиностероидами и фенольными соединениями.

Стероидные гликозиды удовлетворяют всем основным свойствам фитогормонов. Они образуются в формирующихся семенах, луковицах и клубнях, передвигаются в другие растущие органы и действуют в низких, стимулирующих концентрациях (0,001–10 мг/л). У них есть преимущества перед обычными фитогормонами при применении их в открытых системах (поле, луг и лес). В отличие от фитогормонов стероидные гликозиды оказывают прямое и косвенное угнетающее действие на фитопатогенные грибы.

Использование стероидных гликозидов перспективно во многих направлениях и прежде всего для стимуляции роста, что важно для выгонки рассады и накопления биомассы кормовых трав. А также для активизации транспортировки питательных веществ к растущему органу с наибольшей концентрацией фитогормонов-стимуляторов, что необходимо для повышения продуктивности зерновых, овощных и плодовых растений.

К настоящему времени стероидные гликозиды испытаны в полевых условиях на значительных площадях в Молдавии при посадках овощных культур: томатов, перца, баклажанов и огурцов. А в Беларуси – на посевах клевера и пшеницы для увеличения биомассы, урожая зерна и повышения болезнеустойчивости. В планах – создать на основе стероидных гликозидов препараты, которые найдут применение на наших угодьях.

Владимир ШУКАНОВ,
заведующий лабораторией,
Александр ВОЛЫНЕЦ,
главный научный сотрудник,
Светлана ПОЛЯНСКАЯ,
научный сотрудник, ИЭБ НАН Беларуси

МИКОФЛОРА БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси (ИЭБ) и Национальный парк «Беловежская пуща» провели в д. Каменюки II Международную научную конференцию «Биология, систематика и экология грибов и лишайников в природных экосистемах и агрофитоценозах».

Конференция была организована с целью обсуждения результатов изучения и сохранения биоразнообразия грибов и лишайников, рассмотрения актуальных вопросов экологии, биохимии, генетики и культивирования грибов.

В научном форуме участвовало более 70 человек – ученые и специалисты в области микологии, лихенологии, фитопатологии, представляющие 42 организации Армении, Беларуси, Литвы, Латвии, Польши, России, Турции и Украины.

Открыл мероприятие директор ИЭБ Александр Пугачевский, который отметил практическую значимость изучения мико- и лихенобиоты. Для наглядности участники отправились в НП «Беловежская пуща», где под председательством заместителя директора по науке и экологическому просвещению Василия Арнольбика состоялась работа 3-х секций.

Место проведения конференции выбрано не случайно. Высокое видовое разнообразие Беловежской пущи (в природном комплексе встречаются более 3 тыс. видов грибов и около 290 видов лишайников) привлекает экспертов ближнего и дальнего зарубежья. Форум был организован в рамках научно-исследовательской работы по инвентаризации и оценке состояния микрофлоры Беловежской пущи. Были затронуты вопросы систематики грибов и лишайников, сохранения их разнообразия в природе. Ученые и специалисты рассмотрели и такое актуальное направление, пока еще не получившее широкого развития в отечественной микологии, как изучение карантинных видов грибов-возбудителей болезней лесных древесных пород. Богатый опыт в этой области фитопатологии имеется в Польше, Литве и России. Обсуждение данной темы с ведущими зарубежными учеными позволило наметить перспективы



совместных исследований в области разработки фитосанитарных мероприятий и трансграничного мониторинга карантинных видов.

По результатам полевых сборов ксилотрофных грибов и лишайников в разные вегетационные периоды, обработки и анализа полученных данных будет определен их таксономический состав, разработаны паспорта, охранные обязательства и планы действий по выявленным охраняемым видам. Планируется издать научно-популярный атлас-определитель «Биологическое разнообразие ксилотрофных грибов и лишайников НП «Беловежская пуща».

Помимо научной части была организована экскурсия по парку, где участников ознакомили с основными фитоценозами пущи, ее историей. Гостям показали заповедную дубраву, пробную площадку с усыхающим ясенником Никорского и Королево-Мостовского лесничеств.

Наряду с успехами современных исследований участники увидели ряд нерешенных проблем сохранения и поддержания биоразнообразия грибов и лишайников, требующих пристального внимания не только отдельных стран, но и консолидации усилий ученых на межрегиональном и международном уровне. Была отмечена важность формирования и развития научных школ, обмена опытом, поддержания длительных стационарных исследований и совместных экспедиций.

В заключение принят проект резолюции конференции, где ученые оговорили дальнейшее совместное изучение грибов и лишайников, уделяя особое внимание исследованию разнообразия мико- и лихенобиоты заповедных территорий, редким и исчезающим видам. В планах – принятие межгосударственных программ научных исследований с целью профилактики, выявления и минимизации последствий инвазий грибных патогенов.

Татьяна ШАБАШОВА, заведующая лабораторией микологии ИЭБ

СПАСЕНИЕ ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ

Сотрудниками Института экспериментальной ботаники им.В.Ф.Купревича НАН Беларуси (ИЭБ) проведена акция по спасению популяций дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь.



При подготовке отчета об ОВОС реконструкции автомобильной дороги М-6 Минск–Гродно–граница Республики Польша (Брузги) в пределах Щучинского района Гродненской области были выявлены места произрастания видов дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь: Любка зеленоцветковая Platanthera chlorantha (Cust.) Reichenb и Пыльцеголовник длиннолистный Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch (III категория охраны (VU) – уязвимые виды). При планировании дорожно-строительных работ учитывались места произрастания этих видов. Поскольку при проведении дорожно-строительных работ невозможно сохранить популяции охраняемых видов, следует пересадить растения в подходящие экотопы на прилегающих территориях, где влияние строительства не будет сказываться.

С целью минимизации негативных последствий воздействия реконструкции данной автомобильной дороги и сохранения популяций охраняемых видов растения изъяты с участка, подпадающего под дорожное строительство, и пересажены вглубь лесного массива.

На местах пересадки заложены пункты мониторинга охраняемых видов растений. Повторные исследования будут проведены через год. При условии выживания вида на эти местопроизрастания будут подготовлены паспорта и переданы под охрану Щучинской районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Учитывая редкость этих видов в Европе, проведение данных работ будет иметь положительный международный резонанс, связанный с экологическим имиджем нашей страны.

По информации ИЭБ

РОЛЬ ЛИШАЙНИКОВ



В Издательском доме «Беларуская навука» вышла монография старшего научного сотрудника лаборатории экологической физиологии растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси Павла Белого «Лишайники еловых лесов Беларуси». Мы поинтересовались у автора, что же полезного нам могут рассказать «мхи на дереве» и почему их исследуют ученые?

Одна из задач рационального природопользования – изучение и сохранение биоразнообразия растительного и животного мира. Увеличивающиеся объемы загрязняющих веществ вынуждают биологов следить за состоянием биоты. Перспективным в этом отношении выглядит использование тех видов, реакция которых проявляется еще до коренной перестройки всего сообщества, что позволяет в определенной мере влиять на ход естественных процессов. В последние десятилетия для этих целей в качестве индикаторных организмов успешно применяют лишайники.



Господствующий тип растительного покрова Беларуси – леса. Проводится их комплексный мониторинг, в результате которого на основе фитоиндикации выявлена степень загрязнения природной среды (на региональном и локальном уровнях) соединениями серы и тяжелых металлов. «Монография стала результатом моих исследований, проведенных в период 2008–2015 годов на территории Беларуси в ходе планомерного комплексного изучения видового состава и структуры лихенобиоты экосистем еловых лесов с целью лихеноиндикационной оценки их состояния», – сказал П.Белый. Изучение лишайников, произрастающих на ели европейской, стало одним из основных направлений его научного поиска. Ель выбрана неслучайно. Древостои с преобладанием этого дерева занимают площадь почти 10% лесных земель, широко распространены в северной и центральной частях Беларуси. На юге страны ель произрастает в так называемых «островах», разбросанных почти по всей территории Полесской низменности. «Лишайники вносят определенный вклад в биоразнообразие. Для некоторых животных это корм, убежище или строительный материал для жилья. Как компонент лесных фитоценозов, лишайники, несомненно, играют значительную роль, являясь индикаторами антропогенных изменений среды», – говорит об объекте исследования ученый.

Сравнительный анализ лихенобиоты ельников урбанизированных и особо охраняемых природных территорий, выявление ранних физиолого-биохимических изменений лишайников в составе лесных биогеоценозов поможет установить особенности их функционирования в условиях техногенного загрязнения среды задолго до появления видимых повреждений основных лесообразующих пород. Особенно важно изучение лихенобиоты территорий, подверженных чрезмерному хозяйственному воздействию.

«В результате проделанной работы обнаружен 1 вид – Heterodermia speciosa, включенный в «Список растений и грибов, вероятно, исчезнувших с территории Беларуси». Составлен перечень из 56 видов лишайников, характерных для слабонарушенных еловых лесов. Выявлены новые для республики виды, а также установлены конкретные места произрастания редких охраняемых лишайников», – рассказал П.Белый. Эти организмы очищают воздух в местах своего обитания, «собирая» и удерживая вредные примеси. В монографии приводятся данные по накоплению лишайниками тяжелых металлов. Например, для цинка установлены незначительные превышения концентраций в ельниках, расположенных к западу от Минска, чего не скажешь о северном направлении. Средние концентрации меди превышали уровень содержания на западных пробных площадях до 7 раз. В целом содержание многих вредных элементов в относительно чистых районах ниже, чем на территории Минской возвышенности.

«Для оценки состояния лишайников впервые был использован способ лазерного спектрометрического экспресс-анализа, с помощью которого показаны особенности концентрации биогенного кальция в слоевищах, проявляющиеся в снижении его содержания в условиях техногенных нагрузок», – уточнил ученый.

Роль лишайников в природе велика. Они помогают деревьям защищаться от патогенных грибов и многих заболеваний и, в целом, повышают устойчивость экосистемы.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Навука»

СЛАВА БЕЛОРУССКОГО «ВТОРОГО ХЛЕБА»



В агрогородок Самохваловичи Минского района, где базируется РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству», прислал благую весть Сахалин, в которой фигурируют две ключевые цифры: 380 и 300. Первая означает урожайность в центнерах с гектара, вторая – валовой сбор в тоннах. Картофеля белорусской селекции Бриз. Культивирование его с сопутствующей технологией началось на острове в рамках сотрудничества региона с нашей страной. И успешно! В ближайшей перспективе можно ожидать, что «гость» превратится в полновластного «хозяина» на тамошних полях.

БУЛЬБА НАША

Воистину нет преград и расстояний для нашей бульбы. Когда-то эшелонами днем и ночью отгружали ее во все уголки необъятной страны. Сегодня нет того потока, но слава белорусского «второго хлеба» неистребима. Она хранится, можно сказать, на генетическом уровне. И не только. Она приобретает новую окраску, новые грани. Потребитель нынче, будь то на бытовом уровне или производственном, не удовлетворяется «просто картошкой». Каждому нужна своя, с определенными свойствами, с определенной формой клубней, вкусовыми качествами, даже цветом кожуры и мякоти. Можем мы сполна удовлетворить запросы даже самого привередливого гурмана? Вопрос генеральному директору НПЦ, кандидату сельскохозяйственных наук Сергею Турко.

− А разве есть такие сомнения?! − улыбнулся он. − Как говорится, любой каприз за ваши деньги. Сегодня мы предлагаем сорта любого назначения. Традиционный гарнирный, для приготовления фри, салатный, разваристый и не очень, с большим содержанием крахмала и меньшим… Один из наших востребованных сортов – Бриз. Как видите, и до Сахалина добрался. Его ведь не просто по старинке заделали в борозду, а выполнили комплекс рекомендованных нашими учеными приемов: от посадки до уборки. Вплоть до того, какую технику применять. И результат – налицо. Теперь они планируют перейти исключительно на белорусские сорта и технологии с соответствующим набором техники. Она тоже зарекомендовала себя должным образом.

Сегодня картофелеводы имеют полный шлейф машин и агрегатов отечественного производства для выращивания «второго хлеба». Разработаны они в НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства и соответствуют лучшим мировым аналогам, они трудятся на полях не только нашей страны.

− Вообще, Российская Федерация – наш давний и главный партнер, – продолжает Сергей Андреевич. – Тут нет ничего удивительного, картофеля они потребляют тоже немало, занимая второе место в мире по его производству после Китая. И наш вклад в эту отрасль очень заметен. Калининградская, Нижегородская, Кировская области. Пермский край, Сибирь, Дальний Восток – наверное, нет такого уголка, где бы не знали и не ценили белорусский картофель. Тесные деловые контакты с ООО «Продсемкартофель» Московской, ООО «Аксентис» Нижегородской, ООО «Ильинка» Челябинской областей способствуют продвижению наших сортов во все регионы. Сравнивая их с западноевропейскими, земледельцы отдают предпочтение белорусским за их устойчивость к болезням и перепадам погоды, высокую урожайность, лежкость, вкусовые качества. Недаром плантации под ними постоянно расширяются.

БРИЗ «ЗОЛОТОЙ ОСЕНИ»

В начале октября в Москве прошла традиционная сельскохозяйственная выставка «Золотая осень». Получили приглашение на нее и наши картофелеводы, но, к сожалению, по независящим от них причинам не смогли продемонстрировать свои достижения. Пришлось участвовать опосредственно. Было дано «добро» официальному дилеру ООО «Аксентис».

НПЦ связывает с ним договор о совместной работе. Из 500 га, занятых картофелем в фирме, четверть отведено четырем белорусским сортам. Руководитель ее Антон Мингазов, человек увлеченный, пытливый, деятельный, увидев в Самохваловичах лабораторию иммунодиагностики, ознакомившись с результатами работы ученых, пожелал заиметь подобную и у себя. Вложил немалые деньги в создание ее. Зато теперь получает здоровый посевной материал. Наши ученые там не гости, прибывают со своими пробирками, продолжают процесс. А чтобы представить, насколько стерильна, как и положено, эта лаборатория, достаточно сказать, что войти в нее можно только после девятикратной очистки воздуха. Поэтому вирус семена не достанет. А на полях в сочетании с предложенной технологией они дадут требуемый результат.

В белокаменную хозяйство доставило образец и документацию на 1200 тонн привлекательных, желтоватых, с гладкой кожурой клубней сорта Бриз. Табличка с надписью, что он среднеранний, с высокими вкусовыми качествами, обладает урожайностью свыше 600 ц/га, привлекла достаточно покупателей. Весь материал был реализован в считанные часы. Кто-то пошутил: привезли мешок картошки, а увезли мешок денег. Но они «вырастут» новыми деньгами на полях Подмосковья, других регионов России. Белорусский посланец займет там достойное место.

Надо сказать, что репутация Бриза очень привлекательна, он популярен и на родине, и в Украине, Молдове, других постсоветских странах, даже Китае. Творческий коллектив ученых – это кандидаты сельскохозяйственных наук И.И.Колядко, Л.Н.Вологдина, В.Л.Маханько, Л.В.Незаконова, Б.С.Толкачев – могут по праву гордиться своим детищем.

Но не сортом единым завоевали признание и авторитет создатели белорусского картофеля. В Государственном реестре зарегистрировано 45 сортов отечественной селекции. Набор внушительный, земледельцам есть из чего выбирать, исходя из своих приоритетов. Кстати, как и российским, где «прописано» 26 наших сортов.

– Иногда приходится слышать, что зарубежные, особенно голландские и немецкие, сорта ох как хороши, мол, наши не чета им, – говорит Виктор Ловчий. В свое время он работал агрономом-семеноводом в эксбазе «Зазерье» Пуховичского района, сейчас продолжает это дело в НПЦ.

– Начну убеждать в обратном – защищаешь честь мундира. Тогда сошлюсь на авторитетное мнение коллег из Англии и Франции. Они были прикомандированы к нам в хозяйство в качестве консультантов в конце приснопамятных 90-х годов. Изучили досконально постановку нашей научно-исследовательской работы, результаты ее, которые воплощались на полях сельхозпредриятий. И сделали заключение: вы ничуть не отстаете от своих западных коллег. А такие сорта, как Орбита, Ласунак, сделали бы честь любому научному заведению по всем основополагающим параметрам. Вот только четче выстроить систему семеноводства, и вы бы дали фору любому конкуренту.

ГДЕ РОДИЛСЯ, ТАМ И ПРИГОДИЛСЯ

Эта независимая, непредвзятая оценка специалистов, думается, опровергает мнение скептиков насчет того, что «там − вот это да!». «Там» хорошо то, что там и родилось, а «здесь» – свое, родное. Недаром народная мудрость гласит: где родился, там и пригодился. Поэтому уже лет пять наши ученые-картофелеводы избегают сравнения отечественных сортов с иностранными по принципу «лучший – худший», считая его ненаучным, неэтичным и даже недипломатичным. И это резонно, ибо не всякий белорусский клубень приживется, скажем, в той же Америке, откуда в конце восемнадцатого столетия его предки появились у нас. Сорт создается с заранее намеченными признаками к конкретным условиям возделывания и адаптируется к ним.

− Да, «голландец», допустим, может и у нас дать хороший урожай, но он быстро вырождается, ведь создан под определенную технологию, даже технику выращивания его, − замечает селекционер, заместитель гендиректора по науке Вадим Маханько. Он, можно сказать, потомственный картофелевод. Его родители плодотворно трудились здесь, трудятся близкие родственники. Он профессионал самой высокой пробы, творчески увлеченный, о предмете своих исследований, кажется, знает все.

− Чтобы получить близкую к идеальной новую форму, надо проделать 5 миллионов комбинаций. Практически у нас получается 100 тысяч. Но и они позволяют создавать новый сорт с запрограммированными параметрами. Сколько на него уйдет времени? Лет 10-12. Можно ли «поджать» их? В определенной степени – да. К этому и готовили лабораторный корпус. Ученые его проектировали, моделировали, строили, оснащали набором нужного, с перспективой, оборудования. Цель – сокращение сроков и получение здорового, свободного от вирусов материала. Будет больше стерильного посевного материала, который послужит не до второй репродукции, а до десятой, надежно защитится от всяческой напасти.

− И от жука колорадского тоже?

− Ну, жук, скажу я вам, не проблема. За один проход на посевах можно справиться с ним. Гораздо серьезнее проблемы, которые мы не видим невооруженным глазом – вирусные и бактериальные болезни. Вовремя выявить и предотвратить их – значит, обеспечить потребителя здоровым семенным материалом, обезопасить отрасль от возможных негативных последствий. Но для этого назрела необходимость создания лаборатории-комплекса микроклонального размножения, приобретения электронного микроскопа. Стоит он не дешево, однако он стоит того. И быстро окупится сторицей. Ведь на диагностику картофеля страна ежегодно тратит 1 млрд. неденоминированных рублей. Заметно возрастет эффективность труда исследователей и селекционеров.

А то, что они работают на мировом уровне, говорит хотя бы тот факт, что в Швеции построили крахмальный завод под… белорусский картофель. Они взяли патент на наши сорта Максимум и Здабытак (из-за трудностей перевода он фигурирует там как Магнат). По содержанию в сырье нужного для промпереработки компонента конкурентов им не нашлось.

Китайская Народная Республика приобрела 22 наших сорта, которые именуются Кш-1, Кш-2 и т.д. по названию города, где расположен родственный научно-исследовательский институт.

А что в приоритете у наших производителей? Безусловно, отечественные сорта доминируют – 75-80 % площадей засаживаются ими.

Сергей Турко, прежде чем возглавить Научно-практический центр десять лет назад, прошел хорошую школу становления высококлассного специалиста и руководителя, защитил кандидатскую диссертацию, был директором эксбазы «Зазерье», председателем Пуховичского райисполкома, о картошке он говорит увлеченно, образно, радеет за нее, родную, – ведь это дело его жизни:

– Скажу без преувеличения: белорусские ученые-картофелеводы работают на мировом уровне. Я подтверждаю мнение зарубежных коллег – и российских, и западноевропейских. На постсоветском пространстве мы занимаем ведущие позиции. Нас в первую очередь беспокоит состояние, естественно, белорусской отрасли, ее перспективы. Ведь тот клубень, который Керри (госсекретарь США) преподнес Лаврову (министр иностранных дел Российской Федерации), вред ли взойдет. Он для другой почвы создан. Мы в новый сорт вкладываем потенциальные возможности требуемого качества и урожайности не менее 600 ц/га. Но без тщательного соблюдения технологии возделывания, четко отлаженной системы семеноводства, усилия ученых так и останутся потенциальными.

РУП "Толочинский консервный завод», входящий в систему НПЦ, как раз и доказывает заявленную неоспоримость наших сортов в массовом производстве. В нынешнем году средняя урожайность составила 460 ц/га, валовой сбор – 43 тыс. т. Есть и иностранные сорта, но это прихоть заказчиков из Москвы и Санкт-Петербурга. Они дают аванс, приобретают семена, забирают товар. Не чураются и нашего. В сутки на Россию отгружают 8 огромных фур. В хранилище заложено для внутреннего потребления и экспорта 32 тыс. т откалиброванных клубней. Рентабельность – около 16 %, а доходила и до 60%.

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ

Сегодня картофель занимает в республике 54 тыс. га. В 1990 г. было 72 тыс. га. Но сборы его не уменьшились благодаря целенаправленной сортосмене и сортообновлению. Продуктивность гектара возросла, что позволило стране сохранить 8-е место в мире по валовому производству картофеля и 1-е место – на душу населения.

Традиции, заложенные патриархами отечественного картофелеводства академиком Героем Социалистического Труда Петром Ивановичем Альсмиком, доктором с.-х. наук, профессором Николаем Афанасьевичем Дорожкиным, другими выдающимися исследователями, сегодня с успехом продолжают их ученики и последователи.

Символично, что первым и единственным в республике кавалером всех трех степеней ордена Трудовой Славы стал знатный возделыватель «второго хлеба» из совхоза «Загальский» Любанского района Иван Синицкий, его коллеги из других хозяйств отмечены Золотыми Звездами героев труда. Работали они исключительно с нашими сортами, такими «знаменитостями», как Темп, Лошицкий, Белорусский, Орбита, Ласунак и др.

На смену им пришло новое «поколение»: Зорачка и Уладар, Янка, Скарб и Волат, Нара. Вектор и Журавинка. Они вобрали все лучшее от своих предшественников. И «пошли» дальше. К примеру, теперь акцент делается не только на здоровое питание, но и лечебное, чтобы пища была своеобразным лекарством. В определенном смысле новые сорта учитывают эту тенденцию, содержат витамины С, В, белок, антиоксиданты, пригодны для диетического питания. Даже способствуют, что теперь особенно модно, сбрасыванию лишнего веса.

– Ну а что со старыми, добрыми, отслужившими свой срок сортами, безвозвратно канули в Лету? – вопрос адресую Людмиле Николаевне Козловой, кандидату наук, специалисту-биохимику НПЦ.

– Нет, не канули. Если у кого-то ностальгия по ним, мы можем реанимировать их. Сегодня это не сложно. Они надежно сохраняются у нас.

Отведать же вкусовые качества «новой бульбы» всем желающим будет предоставлена возможность на выставке-ярмарке в Самохваловичах 15 октября. Специально к ней изготовлена гигантская чугунная сковорода диаметром 3 метра и весом 2,1 тонны на экспериментально-литейном заводе в Марьиной Горке, вместит не один десяток кг жареной ароматной картошки. Полюбившийся сорт, наряду с овощами и фруктами, дегустаторы загрузят мешками в багажники своих авто.

Без родной бульбы белорусу – никуда!

Николай ШЛОМА

С 26 по 29 сентября 2016 года в Витебске на базе Института технической акустики НАН Беларуси (ИТА) и Витебского государственного технологического университета состоялась Международная научная конференция «Техническая акустика: разработки, проблемы, перспективы». В ней приняли участие более 100 ученых и специалистов в области технической акустики и ультразвуковых технологий из Беларуси, стран ближнего (Россия, Украина) и дальнего зарубежья (Португалия и Вьетнам).



КОМПЕТЕНТНО ОБ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Конференция впервые после распада СССР собрала ученых и специалистов в области технической акустики, ультразвуковых технологий, материаловедения функциональных материалов. Этапы становления и развития научной школы, а также современные научные и технические разработки в области ультразвука в нашей стране представил Василий Рубаник – председатель оргкомитета конференции, директор ИТА, член-корреспондент НАН Беларуси. Он отметил, что систематические исследования в БССР в области физики неразрушающего контроля, в т.ч. с использованием ультразвука, начались в 1960-е годы в связи с развитием машиностроения. Пионерами в этой отрасли стали Н.Акулов, Г.Коновалов. В 1970-е Беларусь занимала лидирующие позиции в области исследований и практического применения ультразвуковых колебаний. Родоначальниками новых научных школ и направлений в разное время были Ф.Федоров, Е.Коновалов, В.Северденко, В.Клубович, А.Степаненко, П.Прохоренко. Современными центрами по ультразвуковым технологиям и оборудованию в Беларуси являются ИТА, БНТУ, ГНПО «Планар», Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси, БГУИР.

В.Рубаник уточнил, что данный научный форум можно считать «преемником Всесоюзных акустических конференций, последняя из которых была проведена летом 1991 года». Исторически подобные мероприятия всегда пользовались популярностью среди ученых и специалистов, привлекали внимание молодежи, становились стартовой площадкой для новых научных направлений, объединяли как известных ученых, так и начинающих.

В конференции в Витебске участвовали и гости из Уфы. Айрат Назаров, заместитель директора Института проблем сверхпластичности РАН (Уфа), рассказал о вкладе ИТА в развитие ультразвуковых технологий:

«Спектр развиваемых в ИТА направлений приложения ультразвуковых колебаний весьма широк. Это воздействие на термоупругие мартенситные превращения; сварка полимерных материалов; механоактивации и компактирования порошковых материалов; разработка технологичных процессов самораспространяющегося высокотемпературного синтеза; разработка методик ультразвукового диспергирования и эмульгирования для производственных нужд; обработка металлов давлением и др. Последнее из упомянутых направлений является полем для совместных исследований, очень надеюсь на продолжение сотрудничества».

Профессор Бийского технологического института Владимир Хмелев, представивший доклад «Ультразвуковые технологические аппараты как эффективный инструмент создания новых технологий и материалов», отметил: «Применяемое в настоящее время ультразвуковое оборудование является узкоспециализированным, и было создано с учетом требований производств начала XXI века, а современное многофункциональное оборудование практические не разрабатывается. Новый подход к построению ультразвуковых технологических аппаратов заключается в дополнении традиционной системы «генератор – колебательная система» информационно-измерительной и управляющей системами. Хотелось бы отметить высокий уровень разработок белорусских коллег, представленных в рамках данной конференции. С уверенностью могу сказать, что они соответствуют мировому уровню техники».

Широту тематики конференции охарактеризовал Сергей Платов, заведующий кафедрой Магнитогорского государственного технического университета:

«Наряду с материаловедческими аспектами воздействия ультразвука (на процессы деформации, дефектную структуру, свойства нано- и микрокристаллических металлов и сплавов) широко были представлены технологии и оборудование для практического использования ультразвуковых колебаний в различных областях науки и техники. Например, в докладе профессора Николая Классена приведены результаты исследований по влиянию ультразвука на биологические системы, а также ультразвукового воздействия на сердечно-сосудистую систему человека, в частности, с целью разрушения тромбов».

Уже известно, что следующая такая конференция пройдет в 2017 году в Уфе. Есть намерение сделать данный научный форум регулярным.

Евгений КАРПАС

НЕ УПУСТИТЬ ИДЕЮ

Для поддержки талантливой молодежи, научных кадров и развития стартап-движения предлагается организовать республиканский молодежный форум науки и инноваций. Об этом сообщила координатор проекта «100 идей для Беларуси» Алеся Винник (на фото), передает БЕЛТА.

Такой форум станет площадкой для презентации молодыми новаторами своих проектов перед представителями бизнеса. Форум предлагается организовать БРСМ совместно с НАН Беларуси, Госкомитетом по науке и технологиям, Минобразования и Парком высоких технологий. Кроме того, БРСМ планирует создать движение



молодых научных кадров. Эта система позволит не только выявить молодых ученых и новаторов, но в дальнейшем будет способствовать тому, чтобы они были полезны как отдельной отрасли хозяйства, так и стране в целом.

Что касается республиканского молодежного конкурса «100 идей для Беларуси», то в этом году проект пройдет в каждом уголке страны. «Мы постараемся собрать идеи не только студенческой молодежи, но и молодых специалистов на предприятиях», − отметила А.Винник. По ее словам, это будет способствовать продвижению проектов, нацеленных на внедрение в производство. Проект «100 идей для Беларуси» реализуется уже пятый год. В его копилке около 7 тыс. идей, более 8 тыс. участников и свыше 200 реализованных проектов. Заинтересованность проектом отмечают в странах ближнего зарубежья. БРСМ совместно с Исполкомом СНГ и Минобразования инициирует утверждение проекта «100 идей для СНГ» на уровне глав правительств. Планируется, что международный проект будет проводиться один раз в два года.

«НАУКА БУДУЩЕГО – НАУКА МОЛОДЫХ»



Активизации сотрудничества между учеными в настоящее время уделяется большое внимание. Молодые ученые НАН Беларуси не остаются в стороне от этого процесса. Ведь стремление к взаимодействию как междисциплинарному, так и международному – естественно.

Делегация молодых ученых НАН Беларуси в составе авторов этих строк и Оксаны Христенко 19-24 сентября приняла участие в мероприятиях Международного молодежного форума «Наука будущего – наука молодых». Организатором данного мероприятия выступило Министерство образования и науки Российской Федерации при поддержке Федерального агентства по делам СНГ, соотечественников, проживающих за рубежом, и по международному гуманитарному сотрудничеству (Россотрудничество). Форум был наполнен плодотворной работой по основным приоритетным научным направлениям, как в виде секционных выступлений, так и постерных сессий.

На круглом столе «Расширение и укрепление научно-технических связей молодых ученых стран ЕАЭС" участники представили доклады, отражающие их видение данной темы. Сотрудники НАН Беларуси продемонстрировали систему подготовки и поддержки научных кадров в нашей стране, а также внесли предложения по развитию связей между научной молодежью стран ЕАЭС. Обсуждались и научные интеграционные проекты, способствующие развитию кооперации молодых ученых из Республики Беларусь, Российской Федерации, Казахстана, Армении и Киргизии. Ярким примером такого интеграционного проекта является 1-й Евразийский форум молодых ученых (YES-Forum). В его рамках представляются результаты разработок практической направленности, выполненных молодыми учеными двух и более стран ЕАЭС, в таких динамично развивающимся областях знаний как науки о материалах, науки о жизни и социальные науки. Впервые данный форум состоялся в декабре 2015 года в Минске. В этом году 17-18 ноября в Алматы (Казахстан) пройдет II YES-Forum.

На круглом столе было отмечено, что сегодня молодежное направление в рамках деятельности ЕАЭС нередко упускается из виду. Круглый стол стал площадкой, на которой молодежь из нынешних и возможно будущих стран-участниц ЕАЭС высказала свое видение дальнейшего развития, о проблемах и успехах в сближении наших интересов во имя общего блага.

В Республике Беларусь, как и в других странах ЕАЭС, существует острая необходимость сохранения квалифицированных работников, а также ученых для предотвращения деструктивных изменений возрастной структуры научных кадров. Главным преимуществом в нашей стране остается наличие социальных гарантий, что позволяет в определенной степени заинтересовать и «закрепить» молодежь.

Ценность подобных дискуссионных мероприятий только возрастет, если их результаты будут широко представлены лицам, принимающим решения в области развития научной сферы. Участие в научных форумах такого уровня позволяет изучить опыт коллег для последующего его применения и адаптации для наших условий.

Ольга КРУКОВСКАЯ
Анастасия БОБРОВА
Алексей ТРУХАНОВ
Совет молодых ученых НАН Беларуси

НОБЕЛЕВСКИЕ ИМЕНА-2016

На прошлой неделе Нобелевский комитет назвал имена ученых, которые удостоены Нобелевской премии за 2016 год. Стали известны имена лауреатов в области медицины и физиологии, физики, химии.

Лауреатом Нобелевской премии в области медицины и физиологии стал японец Йосинори Осуми. Премию ему вручили за исследования механизмов аутофагии. Осуми является молекулярным биологом и работает в Токийском технологическом институте.

Нобелевской премии по химии за 2016 год отмечены Жан-Пьер Соваж, Фрейзер Штоддарт и Бернард Феринга за разработку и синтез молекулярных машин. Они разработали молекулы с управляемыми движениями.

Нобелевская премия мира 2016 года присуждена президенту Колумбии Хуану Мануэлю Сантосу за усилия, направленные на завершение продолжавшейся более полувека гражданской войны.



Нобелевской премии по физике удостоены Дэвид Таулес, Дункан Халдейн и Джон Костерлиц «за теоретические открытия топологических фазовых переходов и топологических фаз материи».

Половину премии получит физик-теоретик Таулес из Вашингтонского университета, вторую половину разделят Холдейн – из Принстонского, и Костерлиц – из Брауновского. Исследования ученых относятся к теоретической физике конденсированного состояния вещества и связаны с описанием топологического фазового перехода Березинского – Костерлица – Таулеса (БКТ).

Как отметил главный научный сотрудник Института физики НАН Беларуси Евгений Толкачев, одним из первых описание БКТ-перехода предложил в двух статьях в ЖЭТФ (1970, 1971) советский физик-теоретик Вадим Березинский, который скончался в 1980 году в возрасте 45 лет. Основная работа Таулеса и Костерлица появилась лишь в 1973 году и, по сути, претендовала лишь на более наглядное изложение результатов советского ученого.

На тот момент это была в основном чистая теория. Сегодня же такие переходы наблюдаются в двумерных модельных системах и, как показали эксперименты, – в трехмерных. Например, в кристаллах и магнетиках. Универсальный метод, предложенный нобелевскими лауреатами, позволяет описать нарушение порядка в таких системах и использовать это для прогнозирования их свойств, в частности перехода в сверхтекучее или сверхпроводящее состояние.

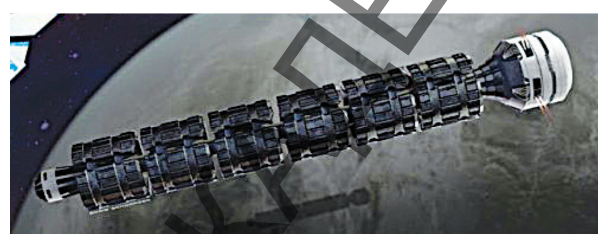
Работы этих ученых непосредственно связаны и с исследованиями, проводимыми белорусскими учеными. В частности, в рамках недавно прошедшей конференции физиков ICONO/LAT в Минске состоялся симпозиум «Топологические состояния и Холл-физика в фотонике», сопредседателем которого был Евгений Аркадьевич. В его рамках как раз и обсуждались проблемы, идеологически тесно связанные с исследованиями новых нобелевских лауреатов.

Кстати, одно из практических преломлений исследований физиков-теоретиков – это спинтроника, раздел квантовой электроники, занимающийся изучением спинового токопереноса в твердотельных веществах, в частности в гетероструктурах ферромагнетик-парамагнетик или ферромагнетик-сверхпроводник. В будущем развитие спинтроники может дать старт новым принципам записи информации, развитию микро- и наноэлектроники, а также материаловедению. Оно повлияет и на развитие квантовых компьютеров.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

ИДЕЯ КОСМИЧЕСКОГО ПОЕЗДА

Solar Express представляет собой проект футуристического космического экспресса, который способен осуществлять перевозки людей, полезных ископаемых и других грузов между космическими станциями, планетами и другими космическими телами, расположенными в пределах Солнечной системы. Для обеспечения эффективности таких перевозок транспортные модули системы Solar Express никогда не останавливаются, посадка, высадка пассажиров и погрузка-выгрузка грузов осуществляется при помощи космических кораблей меньших размеров в моменты, когда космический поезд проходит мимо условной станции.



Автор этой идеи Чарльз Бомбардье и члены его команды подразумевают, что Solar Express будет двигаться со скоростью 3 тысячи километров в секунду, что составляет 1% от скорости света. В таком случае время путешествия от Земли до Марса составит менее двух суток.

Транспортный модуль системы Solar Express представляет собой цепочку модулей-цилиндров, длина каждого из которых минимум 50 метров. Один поезд будет состоять из шести или большего количества цилиндрических модулей, каждый из которых может разделиться на четыре независимых грузовых отсека, которые, в свою очередь, могут быть заменены роботами на другие на промежуточных станциях.

Первоначальное ускорение поезда Solar Express должно быть произведено при помощи ракетных ускорителей и двигателей. А оставшийся после ускорения запас топлива будет использоваться для коррекции его курса. Дальнейшее увеличение и поддержание скорости движения Solar Express производится за счет использования гравитации планет или их спутников точно так же, как это сейчас используется для разгона некоторых космических аппаратов.

По пути следования экспресса Solar Express установлены кольца из огромных солнечных батарей, которые вырабатывают энергию, сохраняют ее в суперконденсаторах и передают поезду-экспрессу при помощи мощного луча лазерного света. Кроме этого, в районах этих колец находятся небольшие станции, которые занимаются извлечением воды из находящихся рядом комет и астероидов. Эта вода переправляется на борт экспресса, где она используется для получения кислорода и избытки которой сгружаются на станциях, которые нуждаются в этом.

Кроме того, вода может использоваться в качестве топлива, на котором работают ионные двигатели, служащие для поддержания постоянной скорости движения космического поезда. Согласно расчетам, для того чтобы обеспечить постоянство скорости, космическому поезду потребуются ионные двигатели, способные проработать непрерывно в течение 150 тысяч секунд, вырабатывая при этом тягу в 1 Ньютон. В настоящее время такие двигатели еще не созданы, но вполне вероятно, что они появятся в далеком или не очень далеком будущем.

Мобильные грузовые модули системы могут иметь двигательные системы совершенно произвольного типа. Единственным требованием к ним является то, что они должны обеспечить разгон модуля до скорости, с которой следует по своему пути космический экспресс.

Как уже упоминалось выше, помимо грузов Solar Express способен перевозить и пассажиров, которые могут передвигаться в специальных жилых модулях. Эти модули должны вращаться вокруг своей оси для создания искусственной гравитации, что позволит людям жить в привычных комфортных условиях на протяжении многих месяцев пути, которые займет путешествие между крайними точками Солнечной системы.

По информации dailytechinfo.org

НАВУКА

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 996 экз. Зак 1451

Фармат: 60 × 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 7.10.2016 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
ДУБОВІК Сяргей Уладзіміравіч
Тэл.: 284-02-45
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124
Тэл.: 284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
Сайт: www.gazeta-navuka.by
E-mail: vedey@tut.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

